

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-304352
(P2000-304352A)

(43) 公開日 平成12年11月2日 (2000.11.2)

(51) Int.Cl.⁷
F 2 4 H 1/14
9/00

識別記号

F I
F 2 4 H 1/14
9/00

テマコード (参考)

C 3 L 0 3 4
A 3 L 0 3 6

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平11-115881

(22) 出願日 平成11年4月23日 (1999.4.23)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 近藤 正満

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 富田 英夫

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄 (外 2 名)

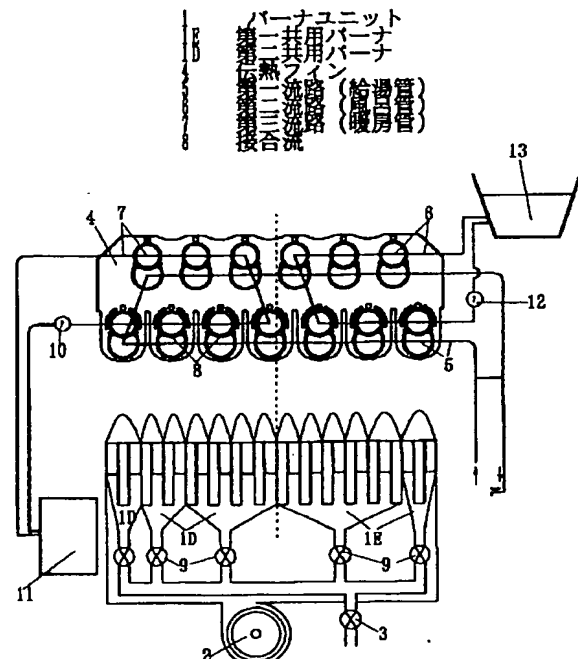
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 燃焼装置

(57) 【要約】

【課題】 一つの缶体に複数の流路を設けた燃焼装置のより小型化を実現し、各単独運転時に使用しない方の流路内で滞留している流体が沸騰し流路内にスケールが堆積し耐久性能の劣化や出力の低下が生じる。

【解決手段】 伝熱フィン4を貫通する第一流路5と第二流路6と第三流路7のうち二つの流路が互いに接合した接合流路8と第一共用バーナ1E、第二共用バーナ1Dを加熱する構成となり熱交換器が小さくなり機器の大幅な小型化が実現できると共に、流路中の管と管との接合により伝熱量を増加させることで、各流路を単独で加熱する運転を行っても、滞留している他方の管内の水の温度上昇を抑制し、管内スケールの発生防止と熱交換器の延命化が実現できる。すなわち装置の持つ性能が十分に発揮され、燃焼装置の耐久性能が向上し、製品の信頼性が大幅に向上する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】複数の流路を同時に加熱する共用バーナ群を並行に設けたバーナユニットと、前記共用バーナ群で加熱される複数の流路を設けた共用伝熱フィンと、前記共用伝熱フィンを貫通し前記バーナユニットと並行して設けた複数の流路を構成する第一流路と第二流路と第三流路を備え、前記第一流路または前記第二流路または前記第三流路のうち二つの流路が互いに接合した接合流路を構成してなる燃焼装置。

【請求項2】バーナユニットには共用バーナ群と第一バーナ群を備え、前記共用バーナ群は共用伝熱フィンを貫通する接合流路である第二流路と第三流路を加熱し、前記第一バーナ群は伝熱フィンに設けた第一バーナ群専用の第一専用伝熱フィンを貫通する第一流路を主に加熱する請求項1記載の燃焼装置。

【請求項3】バーナユニットは共用バーナ群と第一バーナ群と第二バーナ群を備え、前記共用バーナ群は共用伝熱フィンを貫通する第一流路または第二流路または第三流路のうち二つの流路を接合した接合流路を加熱し、前記第一バーナ群は伝熱フィンに設けた第一専用伝熱フィンを貫通する第一流路を加熱し、前記第二バーナ群は前記伝熱フィンに設けた第二専用伝熱フィンを貫通する第二流路を加熱する請求項1記載の燃焼装置。

【請求項4】バーナユニットは第一共用バーナ群と第二共用バーナ群と第一バーナ群と第二バーナ群と第三バーナ群を備え、前記第一共用バーナ群は第一共用伝熱フィンに設けた第一流路と第二流路の二つの流路を接合した接合流路を加熱し、前記第二共用バーナ群は第二共用伝熱フィンに設けた前記第一流路と第三流路の二つの流路を接合した接合流路を加熱し、前記第一バーナ群は伝熱フィンに設けた第一専用伝熱フィンを貫通する前記第一流路を加熱し、前記第二バーナ群は前記伝熱フィンに設けた第二専用伝熱フィンを貫通する前記第二流路を加熱し、前記第三バーナ群は前記伝熱フィンに設けた第三専用伝熱フィンを貫通する前記第三流路を加熱する請求項1記載の燃焼装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は暖房機能や風呂の追い焚き機能を有する給湯機において、燃焼熱源が1カ所で、複数の機能を満足する燃焼装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、一つの燃焼熱源によって複数の流路を同時に加熱できる燃焼装置は、給湯と暖房と風呂の運転ができる給湯暖房風呂装置などの複合給湯機に採用されている。この種の従来の燃焼装置は特開平9-243166号公報に記載されているようなものがあった。この燃焼装置では、図9に示す様に、バーナユニット1とバーナユニット1に設けられた給湯バーナ1Aと風呂バーナ1Bと暖房バーナ1Cと、バーナ1に空気を供

給する送風ファン2と、燃料を供給するガス比例弁3と、複数の伝熱フィン4と、伝熱フィン4を貫通しバーナ1で加熱する給湯管5と風呂管6と暖房管7から構成される。給湯管5と風呂管6と暖房管7は互いに並行に並べられ、間に互いの丸管を接合した接合流路8を有している。この時給湯バーナ1Aは給湯管5を加熱し、風呂バーナ1Bは風呂管6を加熱し暖房バーナ1Cは暖房管7を加熱する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の燃焼装置の構成では、給湯バーナ1Aと風呂バーナ1Bと暖房バーナ1Cはバーナユニット1内でそれぞれ完全に独立しているため、装置の小型化ができない構成であると共に、特に給湯単独運転を行う際に丸管同士で接合した接合流路8が常に加熱されるため、運転を行っていない他方の風呂管6と暖房管7内の水温が上昇してしまう。すなわち、接合流路8が単に円管同士を接合したもので管と管との接触面積が小さく伝熱量が不足した状態であれば、給湯運転を行う時に、所定の燃焼量を超えると接合流路8の風呂管6もしくは暖房管7への受熱量が多くなり、風呂管6もしくは暖房管7内の水温が上昇し沸騰に至ることもあった。管内の水が沸騰すると管内にスケールが付着し流路を閉塞し運転ができなくなる可能性が生じる。また、風呂もしくは暖房の単独運転を行う際も、接合流路8が常に加熱されるため所定の燃焼量を超えると給湯管5への受熱量が多くなり、給湯管5内の水温が上昇し高温になることもあった。そのため、給湯運転開始時の初期水温の上昇による高温出湯や、熱交換器の耐久性と信頼性に課題があった。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は上記課題を解決するために、バーナユニットに複数の流路を同時に加熱する共用バーナ群を設け、バーナユニットによって生成される高温ガスで加熱される伝熱フィンは共用バーナ群で加熱される複数の流路を設けた共用伝熱フィンを有し、共用伝熱フィンを貫通しバーナユニットと並行して設けた複数の流路を有し、流路は第一流路と第二流路と第三流路から構成され、共用伝熱フィンを貫通する流路は第一流路または第二流路または第三流路のうち二つの流路が互いに接合した接合流路を構成した熱交換装置を有する燃焼装置である。

【0005】上記発明によれば、一つの缶体で給湯・風呂・暖房等の複数の機能を備えた燃焼装置において、熱交換器が小型になるため機器の小型化が実現できると共に、一つの機能のみを使用したときに、使用しない方の管内流体の沸騰を抑制できることから、十分な性能の発揮と高い耐久性能と信頼性能を確保できる。

【0006】

【発明の実施の形態】本発明は、複数の流路を同時に加熱する共用バーナ群を並行に設けたバーナユニットと、

前記共用バーナ群で加熱される複数の流路を設けた共用伝熱フィンと、前記伝熱フィンを貫通し前記バーナユニットと並行して設けた複数の流路を構成する第一流路と第二流路と第三流路を備え、前記共用伝熱フィンを貫通する流路は第一流路または第二流路または第三流路のうち二つの流路が互いに接合した接合流路を構成するものである。

【0007】そして共用バーナ群で構成し共用伝熱フィンを加熱するとともに、共用伝熱フィンを第一流路と第二流路と第三流路のうち二つの流路が互いに接合した接合流路が貫通する構成となることで機器の大幅な小型化が実現できると共に、管と管とを接合し伝熱量を増加させることで、各流路を単独で加熱する運転を行っても、滞留している他方の管内の水の温度上昇を抑制し、管内スケールの発生防止と熱交換器の延命化が実現できる。

【0008】またバーナユニットには共用バーナ群と第一バーナ群を備え、前記共用バーナ群は共用伝熱フィンを貫通する接合流路である第二流路と第三流路を加熱し、前記第一バーナ群は伝熱フィンに設けた第一バーナ群専用の第一専用伝熱フィンを貫通する第一流路を主に加熱するものである。

【0009】そして第一専用伝熱フィンを貫通する第一流路を加熱することで、専用のフィンを第一流路に設けていることから第一流路は複数の機能を同時に使用しても要求能力を満足することができる上、機器の小型化を実現できる。

【0010】またバーナユニットは共用バーナ群と第一バーナ群と第二バーナ群を備え、前記共用バーナ群は共用伝熱フィンを貫通する第一流路または第二流路または第三流路のうち二つの流路を接合した接合流路を加熱し、前記第一バーナ群は伝熱フィンに設けた第一専用伝熱フィンを貫通する第一流路を加熱し、前記第二バーナ群は前記伝熱フィンに設けた第二専用伝熱フィンを貫通する第二流路を加熱する。

【0011】そして専用のフィンを第一流路と第二流路に設けていることで第一流路と第二流路は複数の機能を同時に使用しても要求能力を満足することができる上、機器の小型化を実現できる。

【0012】さらにバーナユニットは第一共用バーナ群と第二共用バーナ群と第一バーナ群と第二バーナ群と第三バーナ群を備え、前記第一共用バーナ群は第一共用伝熱フィンに設けた第一流路と第二流路の二つの流路を接合した接合流路を加熱し、前記第二共用バーナ群は第二共用伝熱フィンに設けた前記第一流路と第三流路の二つの流路を接合した接合流路を加熱し、前記第一バーナ群は伝熱フィンに設けた第一専用伝熱フィンを貫通する前記第一流路を加熱し、前記第二バーナ群は前記伝熱フィンに設けた第二専用伝熱フィンを貫通する前記第二流路を加熱し、前記第三バーナ群は前記伝熱フィンに設けた第三専用伝熱フィンを貫通する前記第三流路を加熱する

ものである。

【0013】そして第一流路と第二流路は複数の機能を同時に使用しても要求能力を満足することができる上、機器の小型化を実現できる。

【0014】

【実施例】以下、本発明の実施例について図面を用いて説明する。

【0015】（実施例1）本発明の実施例1を、図1図2を用いて説明する。図1は燃焼装置の熱交換器とバーナユニットの構成図で、給湯と暖房と風呂の同時運転を行っている場合であり、図2は燃焼装置を給湯暖房風呂装置に組み込んだ全体の概略図である。図において、1は複数本あるバーナユニットであり、バーナユニット1は破線で示す境界線で給湯と暖房の水を加熱する共用バーナ群1Dと給湯と風呂の水を加熱する共用バーナ群1Eで構成されている。バーナユニット1に空気を送風するファン2と、バーナユニット1へのガス供給量を制御するガス比例弁3と、バーナユニット1によって生成される高温ガスで加熱される複数の伝熱フィン4と、給湯運転と暖房運転と風呂運転の切り替え及び、バーナユニット1の燃焼本数切り替えを行う複数の電磁弁9と、高温ガスの下流側で高温ガスの流れと交差し伝熱フィン4を貫通しバーナユニット1と並行して設けた第一流路である給湯管5と第二流路である風呂管6と第三流路である暖房管7を夫々設けている。また、給湯管5は略ハート型に管の流路を変形し風呂管6と暖房管7とロウ接合され接合流路8を構成している。給湯管5と風呂管6の接合流路8は複数本の共用バーナ1Eで加熱され、給湯管5と暖房管7は複数本の共用バーナ1Dで加熱される。さらに暖房管7は温水を循環させるための暖房循環ポンプ10と、暖房端末機11を設けている。また風呂管6は温水を循環させるための風呂循環ポンプ12と、浴槽13を設けている。

【0016】従来例の構成における課題は、給湯バーナ1Aと風呂バーナ1Bが完全に独立した構成となるため機器本体の小型化に限界があった。さらに、燃焼量の制御をガス比例弁3のみで行うため、各単独運転を行う際に接合流路8が常に加熱されるため、運転を行っていない他方の管内の水温が上昇してしまう。例えば給湯運転を行う際に、所定の燃焼量を超えると風呂管6への受熱量が多くなり、風呂管6内の水温が上昇し沸騰に至ることもあった。風呂管6内の水が沸騰すると風呂管6内にスケールが付着し風呂管6を閉塞し風呂運転ができなくなる可能性が生じる。また、風呂の単独運転を行う際も、接合流路8が常に加熱されるため所定の燃焼量を超えると給湯管5の受熱量が多くなり、給湯管5内の水温が上昇し高温になることもあった。そのため、給湯運転開始時の初期水温の上昇による高温出湯や、熱交換器の耐久性と信頼性に課題があった。

【0017】この課題を解決する手段として、本実施例

の如くバーナユニット1に二つの流路を同時に加熱する共用バーナ群を設け、各バーナの並びと並行して給湯管5と風呂管6と暖房管7を設け、給湯管5と風呂管6を接合した接合流路16と、給湯管5と暖房管7を接合した接合流路16を設け、接合流路16の高温ガス上流側に給湯管5を略ハート型に変形した変形パイプを設ける構成としている。

【0018】そこで図1に示す本発明の実施例の構成によれば、バーナユニット1が全て共用バーナ1Dと共用バーナ1Eで構成され、流路が全て二つの機能を実現できる接合流路8であるため燃焼装置が大幅に小型化できる。また、接合流路8のうち給湯管5を略ハート型に変形し風呂管6ないしは暖房管7と接合していることから接合面積が大きくなり、運転を停止している管内部の滞留水の熱は他方の管に容易に伝熱し、滞留水の温度上昇を抑制できる。すなわち滞留している管内のスケール付着抑制と熱交換器の延命化が実現されるとともに、耐久性能が向上し、製品の信頼性が大幅に向上する。

【0019】次に図3に示す本発明の実施例の他の構成によれば、共用バーナ1Dにより暖房管7と風呂管6を加熱し、暖房管7を略ハート型に変形し火炎の上流側に配置している。また、共用バーナ1Eにより給湯管5と風呂管6を加熱し、給湯管5を略ハート型に変形し火炎の上流側に配置している。上記構成をとることで給湯能力と暖房能力を優先した同時運転が実現可能であると共に、接合流路8の接合面積が大きくなり、運転を停止している管内部の滞留水の熱は他方の管に容易に伝熱し、滞留水の温度上昇を抑制できる。すなわち滞留している管内のスケール付着抑制と熱交換器の延命化が実現されるとともに、耐久性能が向上し、製品の信頼性が大幅に向上する。

【0020】次に図4に示す本発明の実施例の他の構成によれば、共用バーナ1Dで加熱される接合流路8のうち火炎に近い暖房管7を略ハート型に変形し給湯管5と接合している。この様な構成でも機器の大幅な小型化とスケールの付着を抑制できる。

【0021】また本実施例では、伝熱フィン4を貫通する流路を給湯管5と風呂管6と暖房管7に適用した例で説明したが、給湯管5と二つの風呂管6、もしくは給湯管5と二つの暖房管7、風呂管6と二つの暖房管7や、暖房管7と二つの風呂管6の様に組合せを変更して適用しても同様の効果を発揮できる。さらに、接合流路8のうち給湯管5もしくは暖房管7の片方のみを略ハート型に変形した例を示したが、全ての管を変形し接合面積を大きくする構成をとることで同様の効果を発揮できる。変形管を使用せずとも機器の小型化と滞留水の温度上昇はある程度抑制できる。

【0022】（実施例2）図5は本発明の実施例2であり、本発明の実施例の燃焼装置の熱交換器とバーナユニットの構成図で、給湯と暖房と風呂の同時運転を行って

いる場合である。本発明の目的と効果は、実施例1で示したものと同じであり、本実施例との構成における違いは、バーナユニット1に第一バーナ群1Aである暖房バーナ1Cを設け単管である暖房管7が第一専用フィン14を貫通し専用に加熱する構成をとったことである。なお、実施例1と同一符号のものは同一構造を有し、説明は省略する。

【0023】図5に示すように給湯管5を略ハート型に変形し風呂管6と接合し接合流路8を構成し共用バーナ1Eで加熱することで二つの機能について機器の小型化が実現できる。さらに、暖房管7を暖房バーナで加熱することで運転時間の最も長い暖房運転を行っても接合流路8を加熱することがないため燃焼装置の耐久性能が向上し、製品の信頼性が大幅に向上する。

【0024】次に、図6に示すような第一バーナ群1Aを給湯バーナとし、給湯管7を専用で加熱する構成としても同様の効果を発揮できる。

【0025】また本実施例では、伝熱フィン4を貫通する流路を給湯管5と風呂管6と暖房管7に適用した例で説明したが、給湯管5と二つの風呂管6、もしくは給湯管5と二つの暖房管7、風呂管6と二つの暖房管7や、暖房管7と二つの風呂管6に適用しても同様の効果を発揮できる。さらに、接合流路8のうち給湯管5もしくは暖房管7の片方のみを略ハート型に変形した例を示したが、全ての管を変形し接合面積を大きくする構成をとることで同様の効果を発揮できる。変形管を使用せずとも機器の小型化と滞留水の温度上昇はある程度抑制できる。

【0026】（実施例3）図7は本発明の実施例3の燃焼装置の熱交換器とバーナユニットの構成図で、給湯と暖房と風呂の同時運転を行っている場合である。本発明の目的と効果は、実施例1で示したものと同じであり、本実施例との構成における違いは、バーナユニット1に第一バーナ群1Aである暖房バーナと第二バーナ群1Bである給湯バーナを設け、単管である第一専用フィン14部分を貫通する暖房管7と第二専用フィン15部分を貫通する給湯管5を専用に加熱する構成をとったことである。なお、実施例1と同一符号のものは同一構造を有し、説明は省略する。

【0027】図7に示すように給湯管5を略ハート型に変形し風呂管6と接合し接合流路8を構成し共用バーナ1Eで加熱することで二つの機能について機器の小型化が実現できる。さらに、暖房定常状態の能力が少なくてもときに暖房管7を第三バーナ群1Cである暖房バーナで加熱することで運転時間の最も長い暖房運転を行っても接合流路8を加熱することがないため燃焼装置の耐久性能が向上し、製品の信頼性が大幅に向上する。さらに給湯管5の一部を第一バーナ群1Aである給湯専用バーナで加熱することで少ない給湯出力を要求されたときには給湯バーナのみで給湯管5を加熱できるため接合流

路 8 を加熱することがないため燃焼装置の耐久性能が向上し、製品の信頼性が大幅に向上する。

【0028】また本実施例では、伝熱フィン 4 を貫通する流路を給湯管 5 と風呂管 6 と暖房管 7 に適用した例で説明したが、給湯管 5 と二つの風呂管 6、もしくは給湯管 5 と二つの暖房管 7、風呂管 6 と二つの暖房管 7 や、暖房管 7 と二つの風呂管 6 に組合せを変えて適用しても同様の効果を発揮できる。さらに、接合流路 8 のうち給湯管 5 もしくは暖房管 7 の片方のみを略ハート型に変形した例を示したが、全ての管を変形し接合面積を大きくする構成をとることでも同様の効果を発揮できる。変形管を使用せずとも機器の小型化と滞留水の温度上昇はある程度抑制できる。

【0029】（実施例 4）図 8 は本発明の実施例 4 であり、本発明の燃焼装置の熱交換器とバーナユニットの構成図で、給湯と暖房と風呂の同時運転を行っている場合である。本発明の目的と効果は、実施例 1 で示したものと同じであり、本実施例との構成における違いは、バーナユニット 1 に第一バーナ群 1 A である暖房バーナと第二バーナ群 1 B である給湯バーナと第三バーナ群 1 C である風呂バーナを設け、伝熱フィン 4 は一部の単管である第一専用フィン 14 部分を貫通する暖房管 7 と第二専用フィン 15 部分を貫通する給湯管 5 と第三専用フィン 16 を貫通する風呂管 6 を専用に加熱する構成をとったことである。なお、実施例 1 と同一符号のものは同一構造を有し、説明は省略する。

【0030】図 8 に示すように給湯管 5 を略ハート型に変形し風呂管 6 と接合し接合流路 8 を構成し第一共用バーナ 1 E で加熱し、暖房管 7 を略ハート型に変形し風呂管 6 と接合し接合流路 8 を構成し第二共用バーナ 1 D で加熱することで二つの機能について機器の小型化が実現できる。また、暖房定常状態の能力が少なくてもときに暖房管 7 を第三バーナ部 1 C の暖房バーナで加熱することで運転時間の最も長い暖房運転を行っても接合流路 8 を加熱することがないため燃焼装置の耐久性能が向上し、製品の信頼性が大幅に向上する。さらに給湯管 5 の一部を第一バーナ群 1 A の給湯バーナで加熱することで少ない給湯出力を要求されたときには給湯バーナのみで給湯管 5 を加熱できるため接合流路 8 を加熱することがないため燃焼装置の耐久性能が向上し、製品の信頼性が大幅に向上する。さらに、風呂単独運転を行うときも風呂バーナ 1 B で風呂管 6 を専用に加熱できる。

【0031】また本実施例では、伝熱フィン 4 を貫通する流路を給湯管 5 と風呂管 6 と暖房管 7 に適用した例で説明したが、給湯管 5 と二つの風呂管 6、もしくは給湯管 5 と二つの暖房管 7、風呂管 6 と二つの暖房管 7 や、暖房管 7 と二つの風呂管 6 に組合せを変えて適用しても同様の効果を発揮できる。さらに、接合流路 8 のうち給湯管 5 もしくは暖房管 7 の片方のみを略ハート型に変形した例を示したが、全ての管を変形し接合面積を大きく

する構成をとることでも同様の効果を発揮できる。変形管を使用せずとも機器の小型化と滞留水の温度上昇はある程度抑制できる。

【0032】

【発明の効果】以上のように、本発明のような構成の熱交換装置において、次のような効果が得られる。

【0033】（1）バーナユニットを全て共用バーナ群で構成し共用伝熱フィンを加熱するとともに、共用伝熱フィンを第一流路と第二流路と第三流路のうち二つの流路が互いに接合した接合流路が貫通する構成となることとで機器の大幅な小型化が実現できると共に、管と管とを接合し伝熱量を増加させることで、各流路を単独で加熱する運転を行っても、滞留している他方の管内の水の温度上昇を抑制し、管内スケールの発生防止と熱交換器の延命化が実現できる。すなわち装置の持つ性能が十分に発揮され、缶体の耐久性能が向上し、製品の信頼性が大幅に向上する。

【0034】（2）バーナユニットに共用バーナ群と第一バーナ群を設け、共用バーナ群は共用伝熱フィンを貫通する接合流路である第二流路と第三流路を加熱し、第一バーナ群は伝熱フィンに設けた第一専用伝熱フィンを貫通する第一流路を加熱することで、専用のフィンを第一流路に設けていることから第一流路は複数の機能を同時に使用しても要求能力を満足することができる上、機器の小型化を実現できる。

【0035】（3）バーナユニットに共用バーナ群と第一バーナ群と第二バーナ群を設け、共用バーナ群は共用伝熱フィンを貫通する第一流路または第二流路または第三流路のうち二つの流路を接合した接合流路を加熱し、第一バーナ群は伝熱フィンに設けた第一専用伝熱フィンを貫通する第一流路を加熱し、第二バーナ群は伝熱フィンに設けた第二専用伝熱フィンを貫通する第二流路を加熱することで、専用のフィンを第一流路と第二流路に設けていることで第一流路と第二流路は複数の機能を同時に使用しても要求能力を満足することができる上、機器の小型化を実現できる。

【0036】（4）バーナユニットに第一共用バーナ群と第二共用バーナ群と第一バーナ群と第二バーナ群と第三バーナ群を設け、第一共用バーナ群は第一共用伝熱フィンに設けた第一流路と第二流路の二つの流路を接合した接合流路を加熱し、第二共用バーナ群は第二共用伝熱フィンに設けた第一流路と第三流路の二つの流路を接合した接合流路を加熱し、第一バーナ群は第一専用伝熱フィンを貫通する第一流路を加熱し、第二バーナ群は第二専用伝熱フィンを貫通する第二流路を加熱し、第三バーナ群は第三専用伝熱フィンを貫通する第三流路を加熱することで第一流路と第二流路と第三流路は複数の機能を同時に使用しても要求能力を満足することができる上、機器の小型化を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例1の燃烧装置の構成図

【図2】同装置の全体の概略図

【図3】本発明の実施例1の他の構成図

【図4】本発明の実施例1の他の構成図

【図5】本発明の実施例2の燃烧装置の構成図

【図6】本発明の実施例2の他の構成図

【図7】本発明の実施例3の燃烧装置の構成図

【図8】本発明の実施例4の燃烧装置の構成図

【図9】従来の燃烧装置の全体図

【符号の説明】

1 バーナユニット

1 A 第一バーナ群

1 B 第二バーナ群

* 1 C 第三バーナ群

1 E 第一共用バーナ

1 D 第二共用バーナ

1 F 第三共用バーナ

4 伝熱フィン

5 第一流路（給湯管）

6 第二流路（風呂管）

7 第三流路（暖房管）

8 接合流路

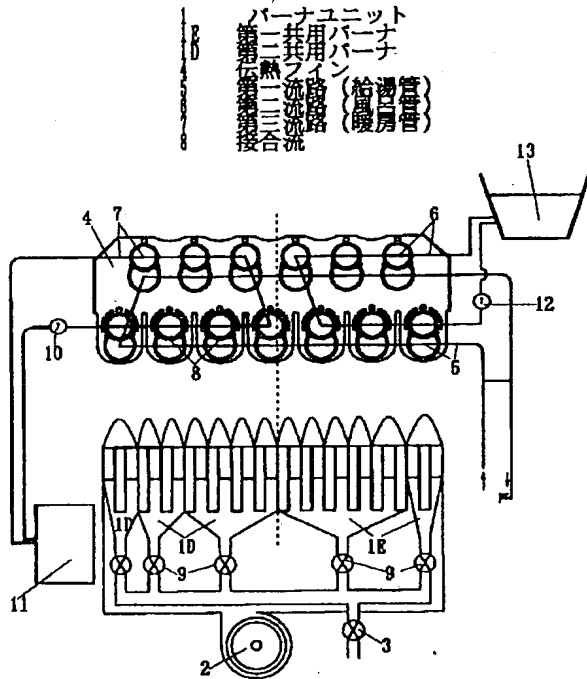
10 14 第一専用フィン

15 第二専用フィン

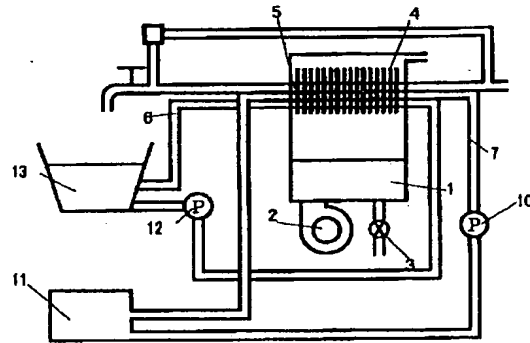
16 第三専用フィン

*

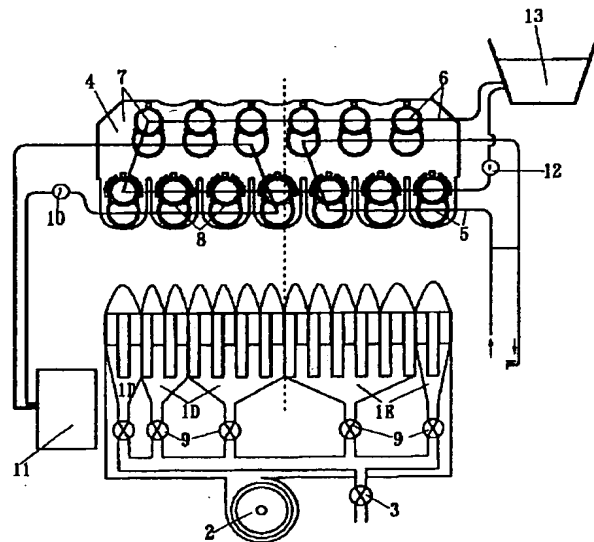
【図1】



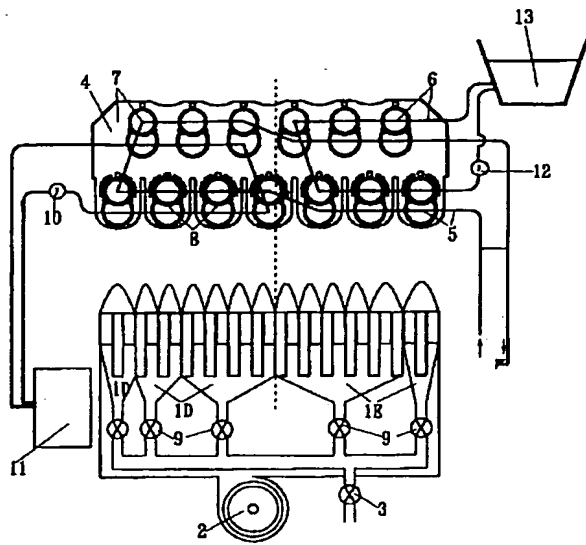
【図2】



【図3】

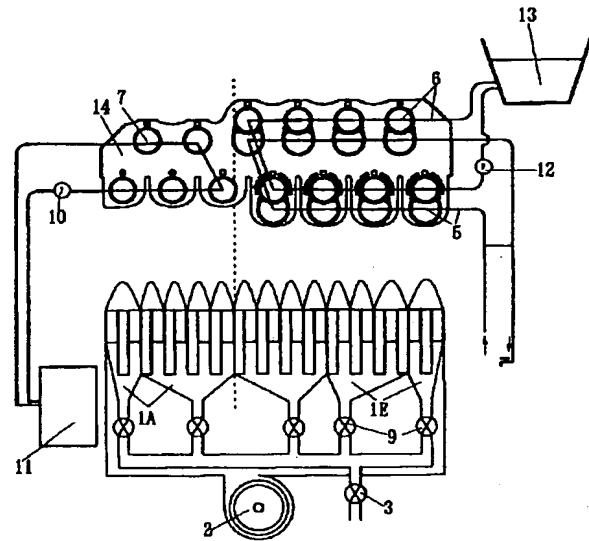


【図4】

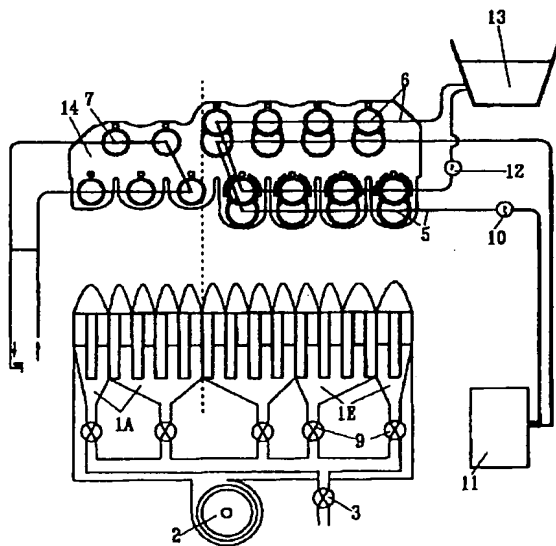


【図5】

1A 第一バーナ群
14 第一専用フィン

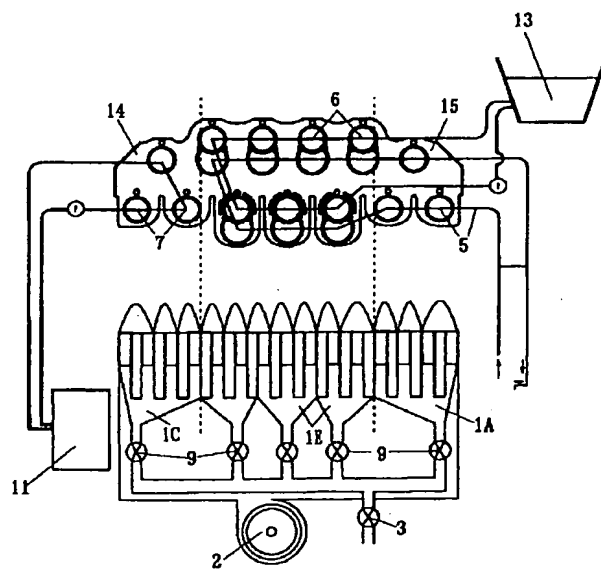


【図6】



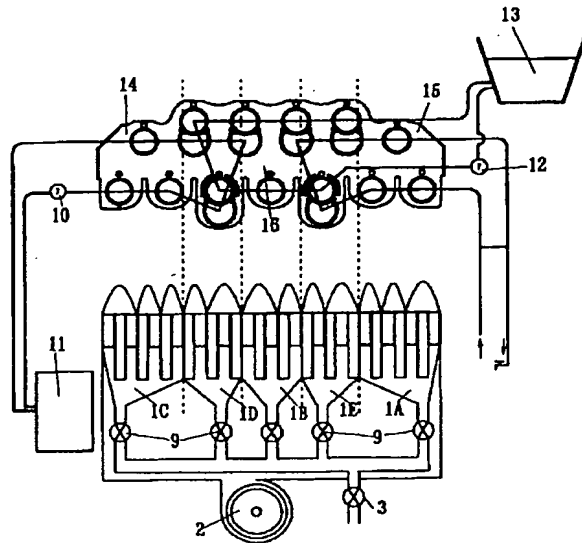
【図7】

1B 第二バーナ群
15 第二専用フィン

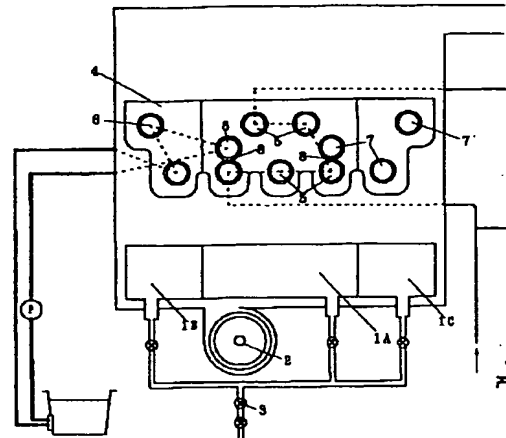


【図8】

18 第三バーナ群
16 第三専用フィン



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 菊谷 文孝
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 有山 和也
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

Fターム(参考) 3L034 BA29 BB03
3L036 AA04